



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225365
(11) (B1)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 06 82
(21) PV 4068-82

(51) Int. Cl.³
B 65 G 57/18,
B 65 G 1/00

(40) Zveřejněno **24 06 83**

(45) Vydáno 30 06 85

(75)

Autor vynálezu

PALÁN BLAHOSLAV ing., HLUČÍN, KOVAL JAN, OSTRAVA

(54) Překlápěcí zařízení pro ukládání tyčového materiálu

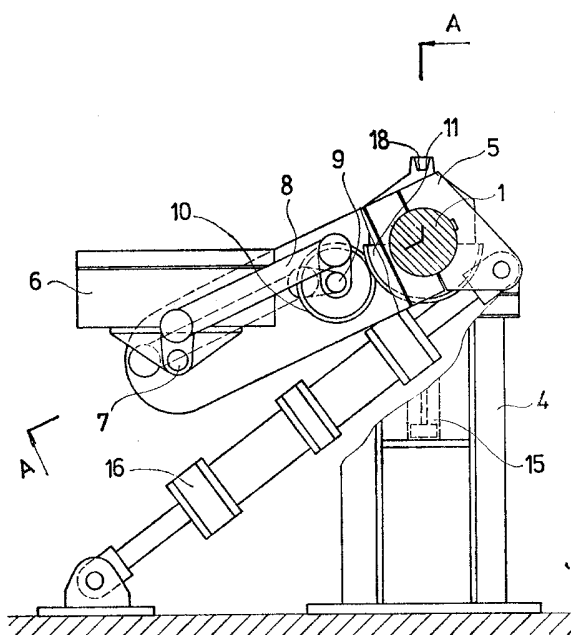
Vynález se týká překlápěcího zařízení pro ukládání tyčového materiálu a řeší ukládání tohoto materiálu do hrání.

Tyčový materiál je ukládán ve vrstvách a to dvojím způsobem. V prvním případě má každá vrstva stálou orientaci vzhledem k ukládané rovině. V druhém případě jedna vrstva má orientaci jako v předcházejícím případě a druhá vrstva je otočená o 180° vzhledem k ukládací rovině. Tím se dosahuje vzájemně vázaných hrání.

Doposud jsou pro ukládání používány mechanismy, jenž jsou kombinací stíracího a překlápěcího zařízení. Stírací slouží k přenášení materiálu z dopravníku před ukládacím stolem na tento ukládací stůl ve shodné poloze (před a po uložení). Je to samostatné zařízení vykonávající zhruba obdélníkový pohyb. K uložení materiálu o 180° otočeného proti poloze na dopravníku pak slouží překlápěcí zařízení, které je tvořeno nosnými rámy, k jejímž horním částem jsou připevněna otočná ramena, na kterých jsou upevněny ploché magnetické upínače.

Nevýhodou tohoto uspořádání je, že se jedná o dvě složitá zařízení. Stírací zařízení neumožňuje plynulé ukládání tyčového materiálu, protože při stírání materiálu nad ukládacím stolem dochází k pádu tohoto materiálu z určité výšky, což často zapříči-

ňuje změny jeho orientace. Také jsou známá zařízení na překlápění materiálu jedním překlápěcím zařízením, které je tvořeno průběžným hřídelem, na němž jsou upevněna překlápěcí ramena. Na konci těchto ramen jsou



upevněna další excentrická otočná ramena nesoucí magnetické upínače. Pohon se usku-tečňuje motoricky přes spojku na základní průběžnou hřídel. Pohon pro rotaci magne-tických upínačů je odvozen od průběžné hří-dele přes soustavu ozubených kol. Na druhé straně průběžné hřídele je na překlápěcích ramenech uchyceno protizávaží, jenž částeč-ně vyvažuje celý překlápěcí mechanismus. Nevýhodou tohoto zařízení jsou excentricky uložena otočná ramena s magnetickými upí-nači, což vyžaduje dvě od sebe vzdálená místa pro uchycení materiálu na magnetické upínače. Důsledkem toho je relativně robust-ní konstrukce zařízení a tím i poměrně velké prostorové nároky. Také ozubené převody mezi hlavní průběžnou hřídelí a rameny ne-soucí upínač nezabezpečují synchronní chod všech upínačů a se zvětšující se dobou pro-vozu dochází ke zvětšování vůlí, což vede až k znemožnění překlápění. Robustní kon-strukce zařízení doplněna navíc poměrně velkou hmotou protizávaží vyžaduje velké nároky a energii při rozběhu rotačních hmot a rovněž při jejich dobrždování, což má za následek poměrně velkou dobu na uložení jedné vrstvy. Toto uspořádání rovněž ne-umožňuje přesné zastavování v požadova-ných polohách. Také jsou známá překlápěcí zařízení shodná s předcházejícím s tím roz-dílem, že otočná ramena s magnetickými upínači jsou symetrická vzhledem k ose otá-čení. Tato zařízení jsou nevyvážena.

Nevýhodou je soustava ozubených převodů a náročnost na konstrukci jako v předcháze-jícím případě. Tím, že zařízení je nevyváženo a vzhledem k robustní konstrukci má velké energetické nároky na rozběh a brzdění po-hybujících se hmot. To má za následek dlou-hou dobu překlápění s materiálem i bez materiálu. Jinou nevýhodou je, že toto uspo-řádání neumožňuje rychlé a přesné zastavo-vání v požadovaných polohách.

Uvedené nedostatky se odstraní překlápě-cím zařízením pro ukládání tyčového mate-riálu podle vynálezu, jenž sestává z průběžné hřídele uložené v ložiskách rámu, spojené s pohonem a opatřené rameny s upínacími elementy na svých koncích. Podstatou vyná-lezu je, že upínací element je upevněn na prvním otočném hřídeli, jenž je uložen ve dvojici pevných ramen k jehož koncům jsou připevněny páky, které jsou svými druhými konci pevně spojeny s konci druhého otoč-ného hřídele, uloženého v dolní části dvojice pevných ramen u průběžného hřídele. Na druhém otočném hřídeli je připevněn ozube-ný pastorek, který je v záběru s ozubeným segmentem, jenž je těsně uložen na průběžné hřídeli a na němž je nasunut blokovací rá-mek opatřený zarážkami. V dolní krajní po-loze jsou zarážky zasunuty v drážkách ramen v horní krajní poloze jsou zasunuty v dráž-kách pevného rámu, opatřeného blokovacím siloválcem pro přesouvání blokovacího rám-

ku do horní krajní polohy, který je svou pístnicí opřen ve vybrání blokovacího rámu, jenž je opatřen pružinami, které jsou opřeny o zadní část ozubeného segmentu. S pevným rámem je kyvně spojena druhá pístnice vy-važovacího tandemového siloválce, jehož první pístnice je kyvně spojena s objímkou připevněnou na průběžném hřídeli.

Výhodou překlápěcího zařízení je to, že vychází rozměrově poměrně malé, což umož-ňuje jeho instalaci v omezeném prostoru a podstatně zmenšuje nároky na energii pro rozběh a dobrždování zařízení. Výhodou je také to, že zařízení umožňuje poměrně přesné nastavení poloh pro uchopení a ulo-žení překlápěného materiálu prostřednictvím krajních poloh ve vyvažovacích tandemo-vých válcích. Rovněž je výhodou to, že pře-nos rotace upínacích elementů pákami umož-ňuje shodnou rotaci všech těchto elementů pro různé dlouhý ukládaný materiál a během provozu nedochází k rozladění tohoto stavu jako v případě opotřebování či zvětšování vůle ozubených převodů. Zařízení také zkra-cuje dobu nutnou pro rotaci ramen, ať již s materiálem nebo bez něho i v případě sní-žených energetických požadavků.

Na přiložených výkresech je znázorněno příkladné provedení překlápěcího zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je jeho nárys, na obr. 2 půdorys a na obr. 3 řez vedený ro-vinou A-A z obr. 1, přičemž ramena jsou v poloze podle obr. 8. Na obr. 4 až 6 jsou zná-zorněny jednotlivé polohy ramen s upínacím elementem při prvním způsobu překládání a na obr. 7 až 9 jsou znázorněny jednotlivé polohy těchto ramen a upínacích elementů při druhém způsobu překládání, kdy se zá-roveň s rameny otáčí i upínací elementy.

Překlápěcí zařízení podle vynálezu sestává z průběžného hřídele **1**, která je spojkou **2** spojena s pohonem **3**, který tvoří kyvný hyd-romotor. Průběžný hřídel **1** je uložen v ložis-kách pevného rámu **4** a je na něm připevně-na dvojice ramen **5**, **5'**, opatřených na svém volném konci upínacím elementem **6**, který tvoří elektromagnet. Upínací element **6** je připevněn na prvním otočném hřídeli **7**, k jehož koncům jsou připevněny páky **8**, **8'**, jež jsou svými druhými konci pevně spojeny s druhým otočným hřídelem **9** na kterém je pevně přichycen ozubený pastorek **10**. Tento ozubený pastorek **10** je v záběru s ozubeným segmentem **11**, jež je otočně uložen na prů-běžném hřídeli **1**. Oba otočné hřídele **7**, **9** jsou točně uloženy v ramenech **5**, **5'**. První otočný hřídel **7** je uložen ve volných koncích ramen **5**, **5'** a druhý otočný hřídel **9** je uložen v dolní části ramen **5**, **5'** u průběžného hříde-le **1**. Na ozubeném segmentu **11** je nasunut blokovací rámeček **12** opatřený zarážkami **17**, které v dolní krajní poloze jsou zasunuty do drážek ramen **5**, **5'** a v horní krajní poloze jsou zasunuty v drážkách pevného rámu **4**. Blokovací rámeček **12** je rovněž opatřen pru-

žinami 14, které jsou opřeny o zadní část ozubeného segmentu 1, čímž je blokovací rámeček 12 zatlačen do dolní krajní polohy. Na pevném rámu 4 je rovněž uspořádán blokový siloválec 15 pro přesouvání blokovacího rámečku 12 do horní krajní polohy, který je svou pístnicí opřen ve vybrání 18 blokovacího rámečku 12. Zařízení je dále opatřeno vyvažovacím tandemovým siloválcem 16 se třemi pracovními polohami, který je svou jednou pístnicí kyvně spojen s objímkou 13 připevněnou na průběžné hřídeli 1 a druhou pístnicí s pevným rámem 4.

V základní poloze obr. 4, jsou ramena 5, 5' s upínacím elementem 6 pod dopravním systémem, jež dopraví ukládaný materiál nad upínací element 6. Otáčením průběžného hřídele 1 pohonem 3 a vyvažovacími tandemovými siloválci 16, při zasunutí blokovacího rámečku 12 v horní krajní poloze, ve které je ozubený segment 11 pevně spojen s pevným rámem 4, je materiál po uchopení upínacími elementy 6 kruhovým pohybem o 180° přenášén na ukládací místo až do okamžiku přesunutí vyvažovacích tandemových siloválců 16 do dolní krajní polohy, ve které je ozubený segment 11 pevně spojen s rameny 5, 5'.

Při druhém způsobu ukládání materiálu je výchozí poloha ramen 5, 5' podle obr. 7 to znamená, že ramena 5, 5' jsou oproti prvnímu způsobu pootočená o 180°. Blokovací silo-

válec 15 přesune blokovací rámeček 12 do horní krajní polohy, čímž dojde k pevnému spojení ozubeného segmentu 11 s pevným rámem 4. Rotací průběžného hřídele 1 pohonem 3 a vyvažovacími tandemovými siloválci 16 dochází k odvalování ozubeného pastorku 10 po ozubeném segmentu 11, což má za následek rotaci pák 8, 8' a otáčení prvního otočného hřídele 7 s upínacím elementem 6. Ramena 5, 5' se otočí o 130° a upínací element 6 uchopí zhora ukládaný materiál, přičemž tato poloha je vymezena střední polohou vyvažovacích tandemových siloválců 16. Po uchopení materiálu ramena 5, 5' konají zpětnou rotaci nad ukládací místo, kde upínací elementy 6 spustí překlápěný materiál.

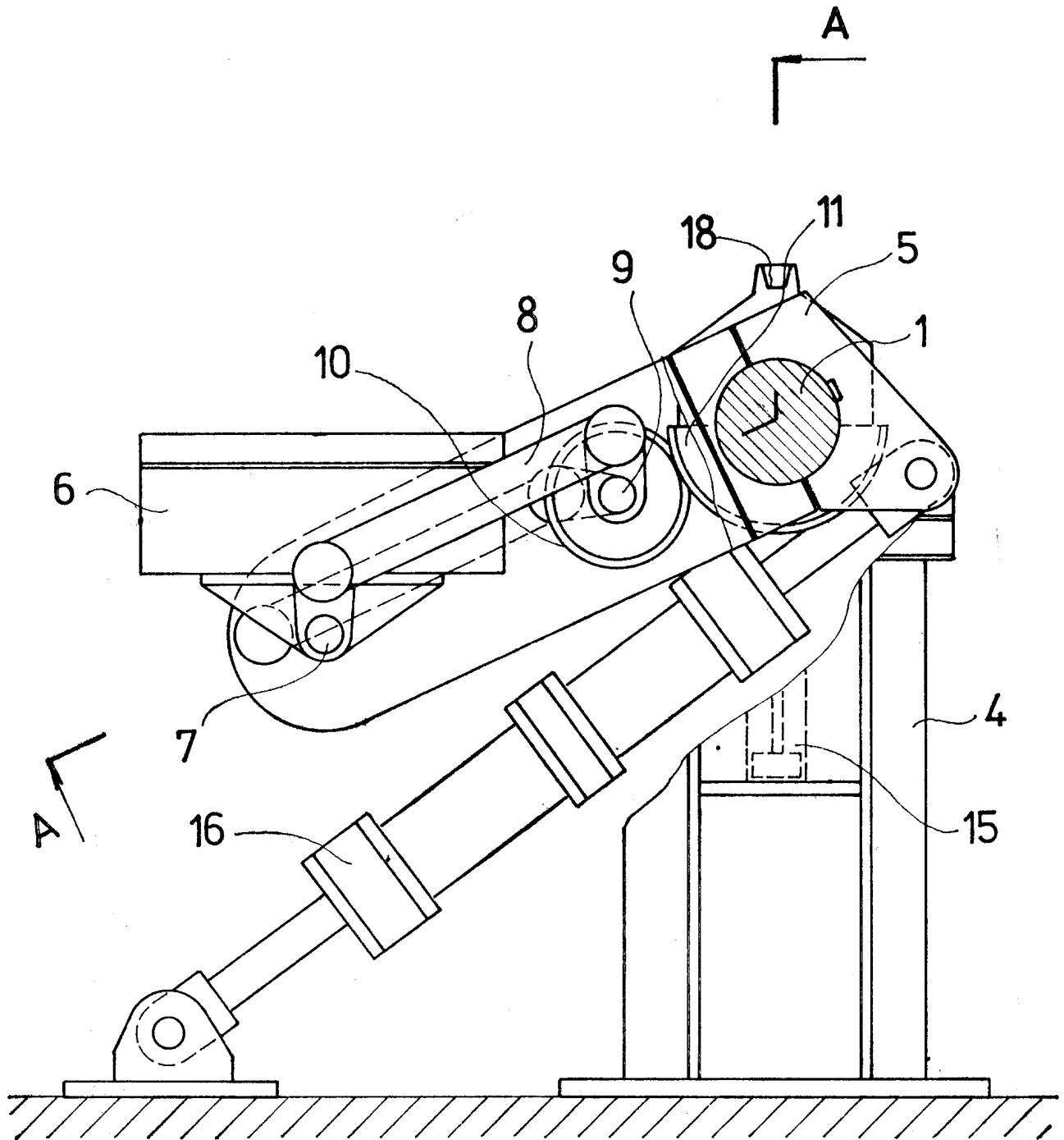
Jestliže má dojít k překlápění materiálu podle prvního způsobu, bez rotace upínacích elementů 6 kolem prvního otočného hřídele 7 je nutno přesunout blokovací rámeček 12 blokovacím siloválcem 15 do dolní krajní polohy.

Překlápění a ukládání plochého a jiného tyčového materiálu, který nevyžaduje při ukládání jednotlivých vrstev různé polohy, je možné buď prvním nebo druhým způsobem — periodickým opakováním. Ukládání materiálu vyžadující otáčení dvou po sobě následujících vrstev o 180°, např. profilový materiál, dosáhneme periodiky opakováním a střídáním prvního a druhého způsobu.

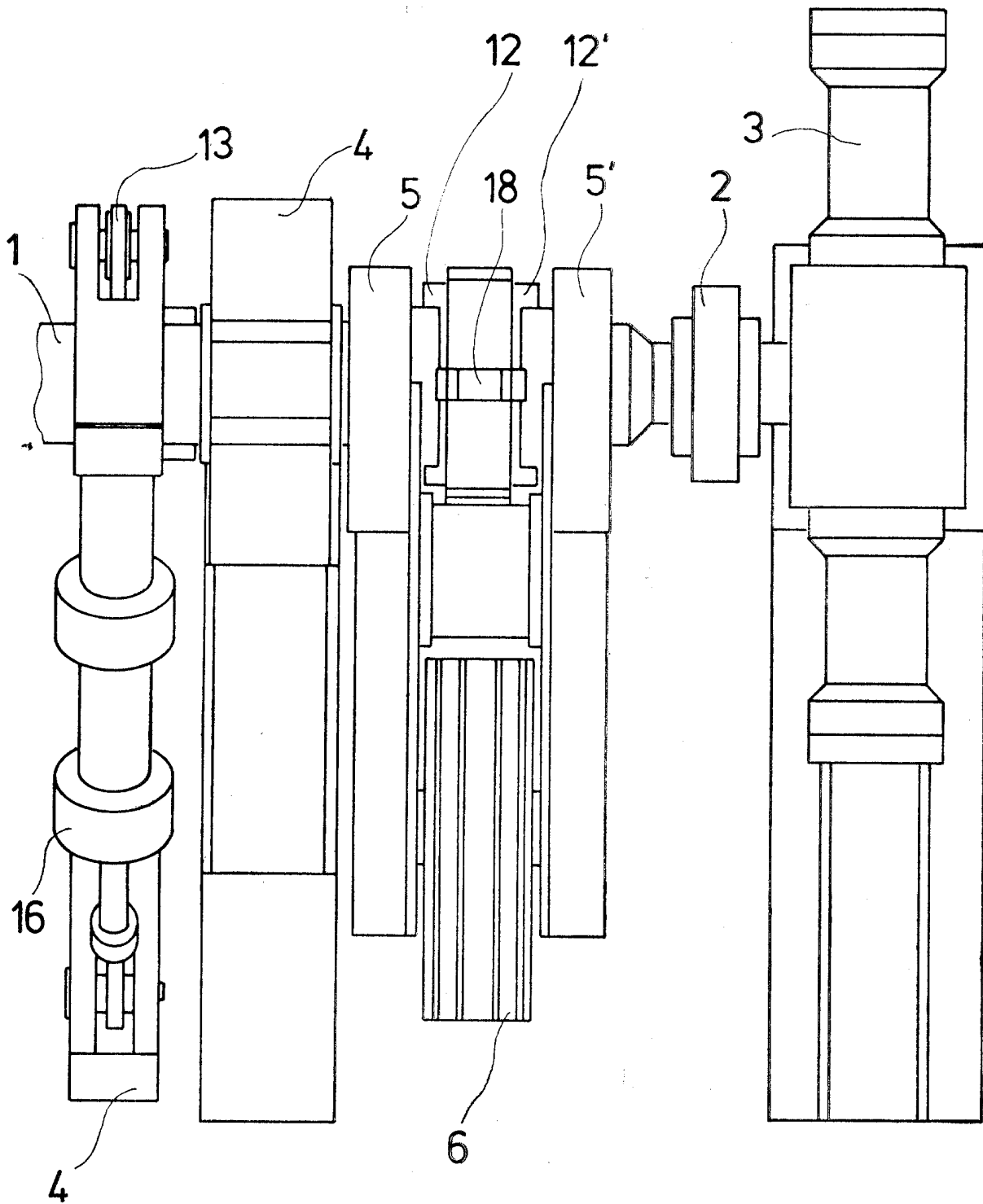
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

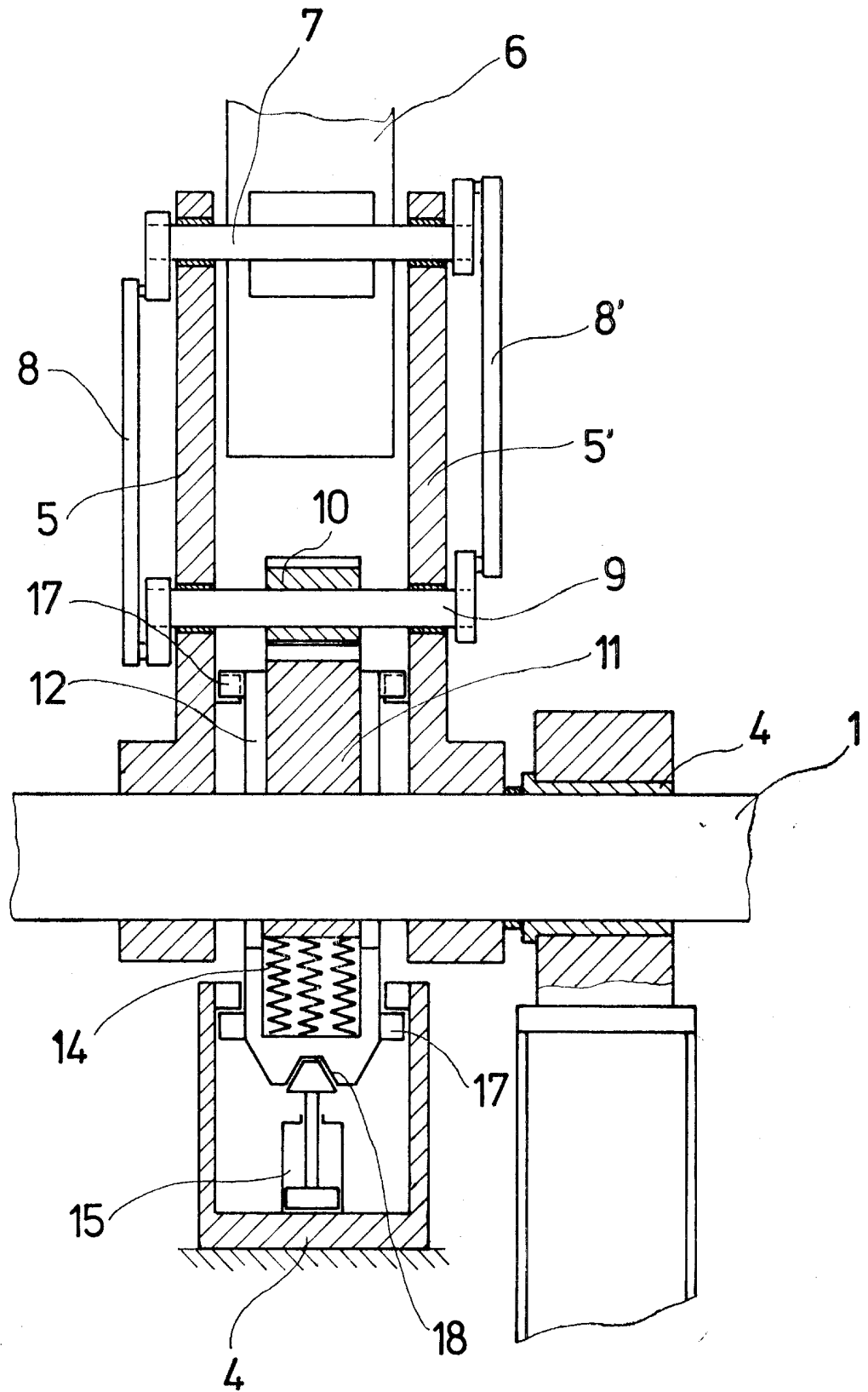
Překlápěcí zařízení pro ukládání tyčového materiálu, sestává z průběžné hřídele, uložené v ložiscích rámu, spojené s pohonem a opatřené rameny s upínacími elementy na svých koncích, vyznačené tím, že upínací element (6) je upevněn na prvním otočném hřídeli (7), jenž je uložen ve dvojici pevných ramen (5, 5') a k jehož koncům jsou připevněny páky (8, 8'), které jsou svými druhými konci pevně spojeny s konci druhého otočného hřídele (9), uloženého v dolní části dvojice pevných ramen (5, 5') u průběžného hřídele (1), kde na druhém otočném hřídeli (9) je připevněn ozubený pastorek (10), který je v záběru s ozubeným segmentem (11), jenž je točně uložen na průběžném hřídeli

(1) a na němž je nasunut blokovací rámeček (12) opatřený zarážkami (17), které v dolní krajní poloze jsou zasunuty v drážkách ramen (5, 5') a v horní krajní poloze jsou zasunuty v drážkách pevného rámu (4), opatřeného blokovacím siloválcem (15) pro přesouvání blokovacího rámečku (12) do horní krajní polohy, který je svou pístnicí opřen ve vybrání (18) blokovacího rámečku (12), opatřeného pružinami (14), které jsou opřeny o zadní část ozubeného segmentu (11), přičemž s pevným rámem (4) je kyvně spojena druhá pístnice vyvažovacího tandemového siloválce (16), jehož první pístnice je kyvně spojena s objímkou (13) připevněnou na průběžném hřídeli (1).

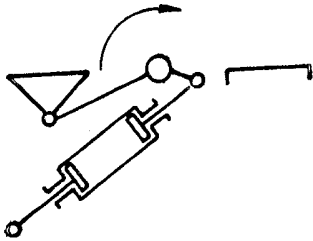


Obr. 1

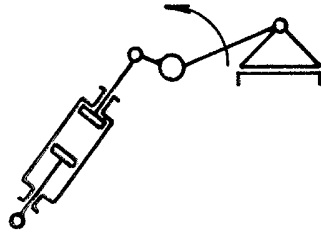




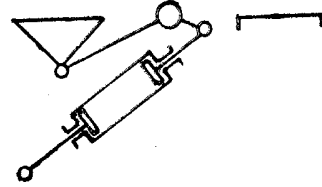
225365



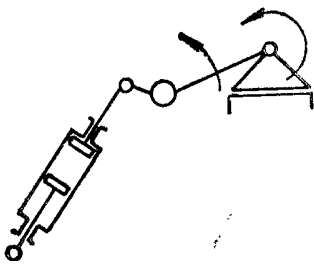
OBR. 4



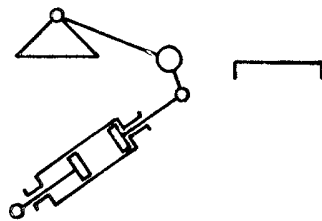
OBR. 5



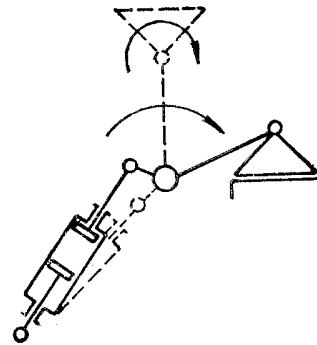
OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9